

## 명세서

### 진공 청소기

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 흡입헤드에 브러쉬가 회전 가능하게 설치되어 브러쉬의 회전력과 흡입헤드에 작용하는 진공압에 의해 카펫 등과 같은 바닥에 있는 청소물질을 청소하는 진공청소기에 관한 것으로서, 특히 머리카락이나 애완동물 털 등과 같은 가늘고 긴 청소물질을 미리 흡입하여 브러쉬에 감지기 않도록 하여 사용자의 편의를 증대시킨 진공 청소기에 관한 것이다.

[2]

#### 배경기술

- [3] 일반적으로 진공 청소기는 진공압에 의한 흡입력을 발생시켜 공기와 더불어 바닥의 청소물질을 흡입하고, 흡입한 청소물질을 분리시킴과 동시에 흡입한 공기의 미세한 이물질을 각종 필터를 통과시킨 후 배출하는 구성을 갖는다.
- [4] 이와 같은 진공 청소기는 사용용도 및 이동방법에 따라 실린더형의 플로어 타입, 업라이트 타입, 핸드 타입 등으로 나눌 수 있는데 플로어 타입은 주로 가정용으로 마루 바닥과 같이 딱딱한 바닥면을 청소하는데 유리하고, 업라이트 타입은 카펫 등과 같은 바닥면을 청소하는데 유리하며, 핸드 타입은 계단, 책상 위 등과 같은 좁은 면적의 청소에 유리하다.
- [5] 전술한 플로어 타입이나 업라이트 타입의 진공 청소기는 대개 흡입력을 발생시켜 흡입 유로상에서 청소물질을 분리함과 동시에 흡입 공기 중의 먼지 등과 같은 미세 이물질을 걸러주는 본체 및 이와 연통되도록 형성되어 청소하고자 하는 바닥면과 접촉하면서 청소물질과 그 주변 공기를 흡입시키는 흡입헤드 또는 흡입 노즐부로 이루어진다.
- [6] 구체적으로, 상기 본체는 흡입공기가 유동할 수 있도록 흡입유로가 형성된 본체 케이스 내부에 흡입력을 발생시키는 흡입모터가 수용되고, 흡입공기의 유동방향에 대해 상기 흡입모터보다 상측에 배치되어 흡입유동 중의 먼지 등과 같은 미세 이물질을 걸러주는 필터 어셈블리를 포함하도록 구성된다.
- [7] 이때, 상기 본체 케이스는 하부영역에 상기 흡입헤드와 상호 연통되는 흡입관이 연결되며, 상부 후방영역에 상기 흡입모터 및 필터 어셈블리를 통과한 공기가 배출되는 복수개의 홀로 이루어진 배기부가 형성된다.
- [8] 아울러, 상기 흡입헤드는 상기 본체 케이스의 하측에 상호 연통되도록 설치되면서, 도 1에 도시된 바와 같이 사각형상의 저면에 흡입공기가 유입될 수 있는 흡입구(2h)가 형성된 흡입 케이스(2)가 상기 본체 케이스의 흡입관(1)과 연통되도록 설치되고, 상기 흡입 케이스의 흡입구(2h)에는

에지테이터(agitator)에 부착된 브러쉬가 회전하면서, 그 회전력에 의해 카펫 내부를 가압 교반하여 카펫에 깊숙이 숨어 있는 먼지를 부유시킨 후, 본체에서 발생하는 진공압에 의한 흡입력으로 바닥의 청소물질을 흡입시키도록 설치된다. 경우에 따라서는 카펫 청소를 더욱 용이하게 할 목적으로 브러쉬 등에 다수의 강모 등이 돌출되도록 구성할 수도 있다. 도 1의 구성은 업라이트형 진공 청소기의 일례이나, 플로어형 청소기의 경우에도 마찬가지로의 구성을 가짐으로써 흡입헤드에 위와 같은 에지테이터와 브러쉬가 설치되어 바닥면을 가압하므로써 바닥의 청소물질의 흡입을 촉진시킬 수 있다.

- [9] 이때, 상기 브러쉬(4)는 상기 흡입 케이스의 흡입구(2h)를 가로지도록 위치되어 양단이 힌지 연결되고, 그 일단이 구동모터(미도시)와 각종 폴리(미도시)에 의해 연결되어 회전 구동되도록 설치될 수 있다.
- [10] 따라서, 상기 흡입모터가 작동됨에 따라 진공압에 의한 흡입력이 발생되고, 이로 인하여 상기 흡입헤드의 흡입구(2h)를 통하여 바닥면에 있는 청소물질과 주변의 공기가 흡입되되, 이와 동시에 상기 구동모터가 작동됨에 따라 상기 브러쉬(4)가 회전되므로, 바닥면이 가압 교반되므로 카펫 등에 깊숙이 숨어 있는 청소물질이 표면으로 부유하게 되거나 바닥면에 어느 정도의 접촉도를 가지고 붙어 있는 청소물질들이 바닥면으로부터 쉽게 떨어져서 흡입 공기에 휩쓸려 흡입구(2h)로 흡입된다.
- [11] 다음, 흡입된 청소물질을 포함하는 흡입공기는 상기 흡입관(I) 및 흡입유로를 따라 유동되면서 청소물질 등을 분리해내고, 상기 필터 어셈블리를 통과하면서 흡입 공기 중에 남아 있는 먼지 등과 같은 미세 이물질이 걸러진 다음, 상기 배기부를 통하여 배출된다.
- [12]
- [13] 그러나, 청소되는 바닥면에는 대개 머리카락이나 애완동물의 털 등과 같이 가늘고 긴 청소물질이 상존하게 되는데 상술한 바와 같이 청소 효율을 높일 목적으로 에지테이터에 브러쉬를 설치한 종래 기술에 따른 진공 청소기에서는 흡입모터의 진공압에 의해 이러한 가늘고 긴 청소물질이 흡입구를 통해 흡입되어 흡입유로를 따라 유동하다가 본체에서 다른 청소물질과 함께 흡입공기로부터 분리되기 보다는, 회전하는 브러쉬에 감겨지는 문제점을 갖는다. 이렇게 브러쉬에 감겨진 가늘고 긴 청소물질은 위생상으로도 미관상으로도 바람직하지 못할 뿐만 아니라 브러쉬의 기능 저하를 가져오므로 청소효율을 떨어뜨린다. 그리고, 사용자가 브러쉬로부터 브러쉬에 감겨있는 가늘고 긴 청소물질을 분리해내는 작업 역시 매우 번거롭고 힘든 일이다.
- [14]

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [15] 이에 따라 본 발명은 청소물질을 포함하는 흡입공기가 흡입되는 흡입헤드에 청소되는 바닥면을 회전력에 의해 가압 교반하는 브러쉬가 회전 가능하게 설치되더라도 청소되는 바닥면에 가늘고 긴 청소물질이 브러쉬와 접촉하면서 브러쉬에 감기기 전에 이들 가늘고 긴 청소물질을 미리 흡입하여 흡입유로 상으로 보내고 본체 내부에서 다른 청소물질과 함께 분리해냄으로써 브러쉬를 보다 청결한 상태로 유지함과 더불어 이를 통해 브러쉬의 성능을 그대로 유지할 수 있는 진공 청소기를 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [16]
- [17] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 형태에서는 흡입모터가 발생시키는 진공압에 의해 청소물질을 흡입시키는 흡입유로의 선단에 설치되고 바닥측에 청소물질을 흡입할 수 있는 흡입구가 형성된 흡입헤드와, 상기 흡입헤드의 흡입구 상에 설치되어 청소되는 바닥면과 접촉하도록 회전하는 브러쉬와, 상기 흡입헤드에 브러쉬와 간섭되지 않도록 형성되어 청소되는 바닥면으로부터 가늘고 긴 청소물질을 우선적으로 흡입시키는 헤어터널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공 청소기를 제공한다.
- [18] 여기서, 상기 헤어터널은, 상기 흡입헤드 내에서, 상기 흡입구와 상기 흡입유로의 선단을 연통시키는 유로와는 격리된 별도의 유로를 통해 상기 흡입유로의 선단과 연통되도록 하되, 상기 헤어터널의 입구부는 상기 흡입구를 둘러싸는 형상이거나, 상기 헤어터널의 입구부는 일반적인 흡입헤드의 진행방향으로 볼 때, 흡입구에 대하여 전방 및/또는 후방에 설치되도록 구성할 수 있다.
- [19] 이때, 상기 헤어터널의 입구부에는 청소되는 바닥면으로부터 가늘고 긴 청소물질이 우선적으로 상기 헤어터널로 흡입되도록 스위퍼가 설치될 수 있는데 상기 스위퍼는, 상기 헤어터널 입구부에서 흡입구로부터 멀리 떨어진 단부의 저면으로부터 부분적으로 하향 돌출되도록 형성되는 제1스위퍼와, 상기 헤어터널 입구부에서 흡입구로부터 가까운 단부의 저면으로부터 하향 돌출되도록 형성되는 제2스위퍼로 이루어진다.
- [20] 구체적으로 상기 제1,2스위퍼는, 소정 폭의 집합 모 형상이거나, 빗살 형태로 이루어질 수 있되, 상기 제2스위퍼의 빗살 간격이 제1스위퍼의 빗살 간격보다 촘촘하게 형성되어 두 번에 걸쳐 머리카락 및 애완견 털 등과 같은 가늘고 긴 청소물질이 걸러질 수 있도록 한다.
- [21] 또한, 상기 제1스위퍼의 빗살은 상기 제2스위퍼의 빗살보다 더 길게 형성되어

청소되는 바닥면과의 마찰력을 줄일 수 있고, 상기 제1스위퍼의 빗살 중 일부는 지지단이 추가로 포함되어 상기 제1스위퍼에 의한 조작 저항을 감소시키는 동시에 흡입공기의 유동공간을 확보할 수 있도록 한다.

[22]

### 도면의 간단한 설명

[23] 본 발명의 특징 및 장점들은 뒤따르는 본 발명의 실시예의 상세한 설명과 함께 다음의 첨부된 도면들을 참고하여 더 잘 이해될 수 있으며, 상기 도면들 중:

[24] 도 1은 종래 기술에 따른 업라이트 진공 청소기의 흡입헤드 측이 도시된 측단면도이다.

[25] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 업라이트 진공 청소기가 도시된 사시도이다.

[26] 도 3 및 도 4는 도 2에 보인 업라이트 진공 청소기의 흡입헤드 측이 도시된 측단면도 및 배면도이다.

[27] 도 5는 도 2에 보인 업라이트 진공 청소기에 적용될 수 있는 흡입헤드의 다른 실시예가 도시된 배면도이다.

[28] 도 6 및 도 7은 본 발명의 도 2에 보인 업라이트 진공 청소기의 헤어터널에 제1,2스위퍼가 적용된 바람직한 일예가 도시된 사시도 및 측단면도이다.

[29] 도 8 및 도 9는 도 6의 제1,2스위퍼의 바람직한 일예가 각각 도시된 정면도이다.

[30]

[31] <도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

[32] 50 : 본체 52 : 본체 케이스

[33] 54 : 필터 어셈블리 56 : 흡입모터

[34] 58 : 배기부 59 : 손잡이

[35] 60 : 흡입헤드 62 : 흡입 케이스

[36] 62h : 흡입구 64 : 브러쉬

[37] 66,68 : 헤어터널 66a,68a : 제1스위퍼

[38] 66b,68b : 제2스위퍼 66c,68c : 공간확보용 지지단

[39] C : 카페트 I : 흡입관

[40] S : 흡입공간

[41]

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

[42] 이하 상기 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 설명된다.

- [43] 이하에서, 본 발명의 바람직한 일실시예를 업라이트 진공청소기를 예로 들어 설명한다. 그러나, 본 발명의 범위가 아래의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명은 후술하는 청구범위의 기재에 의해서만 한정된다. 특히, 청구범위에 기재된 구성을 포함하는 다른 타입의 진공 청소기, 예를 들면 플로어형이나 핸드형 진공 청소기에도 얼마든지 적용될 수 있다.
- [44] 본 발명에 따른 업라이트 청소기는 도 2에 도시된 바와 같이 흡입력을 발생시켜 흡입되는 흡입공기로부터 청소물질을 분리하여 걸러주는 본체(50)와, 상기 본체(50)와 연통되도록 설치되어 흡입공기가 흡입되는 흡입헤드(60)로 나뉘어지되, 상기 흡입헤드(60) 측에서 흡입공기 중에 포함된 머리카락 또는 애완동물 털 등과 같은 가늘고 긴 청소물질을 별도로 흡입하도록 구성된다.
- [45] 여기서, 상기 본체(50)는 흡입유로가 내부에 형성된 본체 케이스(52)와, 상기 본체 케이스(52) 내부의 흡입유로 상에 설치되어 흡입공기로부터 먼지 등의 청소물질을 걸러주는 필터 어셈블리(54)와, 상기 필터 어셈블리(54) 후단 측의 상기 본체 케이스(52) 내부의 흡입유로 상에 설치되어 흡입력을 발생시키는 흡입모터(56)를 포함하여 구성된다.
- [46] 여기서, 상기 본체 케이스(52)는 하측 영역에 상기 흡입유로와 연결되도록 흡입관(I)이 연결되어 상기 흡입헤드(60)와 연통되도록 설치되고, 상측 후방 영역에 상기 필터 어셈블리(54)를 통과한 토출공기가 토출되도록 복수개의 슬릿홀로 이루어진 배기부(58)가 형성된다.
- [47] 아울러, 상기 본체 케이스(52)에서 상기 배기부(58)보다 더 상부영역에 손잡이(59)가 상향 연장되도록 형성되며, 일측에는 상기 흡입모터(56) 등의 작동을 조절하는 제어부(미도시)가 구비된다.
- [48] 다음, 상기 흡입모터(56)는 원통형상으로 형성되어 모터에 전원이 공급됨에 따라 팬이 회전되면서 기압차를 이용하여 흡입력을 발생시키도록 하되, 흡입영역에 상기 필터 어셈블리(54)가 착탈 가능하게 설치되고, 토출영역에 상기 본체 케이스(52) 측의 배기부(58)가 연통되도록 설치된다.
- [49] 이때, 상기 필터 어셈블리(54)는 상기 흡입모터(56)로 흡입되는 공기 중에 먼지, 머리카락, 애완동물 털 등과 같은 청소물질을 걸러줄 수 있도록 각종 필터부재를 포함하거나, 사이클론 방식으로 공기 중에 청소물질을 분리하여 쌓이도록 하는 집진통으로 구성할 수도 있다.
- [50] 한편, 상기 흡입헤드(60)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 상기 본체 케이스(52)의 하부에 흡입 케이스(62)가 힌지 연결되도록 서로 연통되도록 설치되고, 상기 흡입 케이스(62)의 바닥면에 형성된 흡입구(62h)에 브러쉬(64)가 회전 가능하게 설치되며, 상기 흡입구(62h)에는 상기 흡입헤드(60)의 진행방향 양측에 한 쌍의 헤어터널(66,68)이 형성되되, 이와 같은 헤어터널(66,68)이 바로

상기 본체 케이스 측의 흡입관(I)과 연통되어 머리카락 또는 애완견의 털 등과 같이 가늘고 긴 청소물질을 상기 흡입구(62h)와 별도로 흡입하도록 한다.

- [51] 여기서, 상기 흡입 케이스(62)는 상단이 상기 본체 케이스의 흡입관(I)과 연통되도록 설치되는 동시에 힌지 연결되어 자유롭게 움직일 수 있도록 설치되되, 그 바닥면에 가로방향으로 길게 장방형상의 흡입구(62h)가 형성되도록 하며, 상기 흡입구(62h) 내측에는 상기 본체 케이스의 흡입관(I) 측으로 흡입공기를 안내하도록 소정의 흡입유로(미도시)가 형성된다.
- [52] 다음, 상기 브러쉬(64)는 상기 흡입구(62h)를 가로지르도록 위치되어 양단이 힌지 연결되고, 그 일단이 구동모터(미도시)와 각종 풀리(미도시)에 의해 연결되어 회전 구동된다.
- [53] 이때, 상기 브러쉬(64)는 원통형상으로 그 표면에 나선형 강모가 돌출되도록 형성되되, 상기 흡입구(62h)가 청소되는 바닥면에 밀착되면, 상기 브러쉬(64)가 역시 바닥면을 가압하여 그 속에 숨어있는 먼지 등과 같은 청소물질의 흡입을 촉진시키도록 하는 동시에 소정의 흡입력을 발생시키도록 한다.
- [54] 특히, 상기 헤어터널(68,69)은 상기 흡입구(62h)와 상기 흡입관(I)의 선단을 연통시키는 유로와 별도로 격리되도록 형성되되, 상기 흡입 케이스(62) 내에서 상기 본체 케이스 측의 흡입관(I) 선단과 연통되어 내부에서 흡입력을 발생시킬 수 있도록 하며, 그 입구부(66h,68h)는 상기 흡입구(62h)에 비해 많이 작도록 형성되어 가늘고 긴 청소물질만 별도로 흡입할 수 있도록 한다.
- [55] 구체적으로, 도 4에 도시된 바와 같이 상기 헤어터널(66,68)은 상기 흡입구(62h)의 진행방향에서 볼 때, 그 입구부(66h,68h)가 상기 흡입구(62h)에 대해 전방 및 후방에 형성된 두 개의 헤어터널(66,68)로 구성될 수도 있으며, 그 입구부(66h,68h)는 상기 흡입구(62h)로부터 일정간격을 두고 가로방향으로 긴 슬롯홀 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [56] 물론, 상기 흡입구(62h)의 전방에 그 입구부(66h)가 형성된 전방의 헤어터널(66)만 형성될 수도 있고, 상기 흡입구(62h)의 후방에 그 입구부가 형성된 후방 헤어터널(68)만 형성될 수도 있다.
- [57] 따라서, 상기 흡입헤드(60)가 전방으로 진행되면서 청소가 이루어지면, 전방 헤어터널(66)로 가늘고 긴 청소물질이 먼저 흡입된 다음, 상기 흡입구(62h)로 부피가 큰 나머지 청소물질이 흡입되고, 그 반대로 상기 흡입헤드(60)가 후방으로 진행되면서 청소가 이루어지면, 후방 헤어터널(68)로 가늘고 긴 청소물질이 먼저 흡입된 다음, 상기 흡입구(62h)로 부피가 큰 나머지 청소물질이 흡입된다.
- [58] 이후, 상기 헤어터널(66,68) 및 흡입구(62h)로 나뉘어져 청소물질이 흡입되더라도 상기 본체 케이스 측의 흡입관(I) 선단에서 합쳐지고, 상기 본체

케이스 측의 흡입관(I) 및 흡입유로를 따라 유동되면서 청소물질이 걸러지게 된다.

- [59] 반면, 도 5에 도시된 바와 같이 헤어터널(166)은 그 입구부(166h)가 상기 흡입구(62h)를 둘러싸도록 구성될 수도 있으며, 그 입구부(166h)는 상기 흡입구(62h) 둘레에 일정간격을 두고 다각형 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [60] 따라서, 상기 흡입헤드(60)가 전방, 후방, 양방향 중 어느 방향으로 진행되면서 청소가 이루어지더라도 상기 헤어터널(166)로 가늘고 긴 청소물질이 먼저 흡입된 다음, 상기 흡입구(62h)로 부피가 큰 나머지 청소물질이 흡입되고, 이와 같은 청소물질은 상기 흡입관(I) 및 흡입유로를 따라 유동되면서 걸러지게 된다.
- [61] 상기와 같이, 상기 헤어터널(66,68,166)을 통하여 사전에 머리카락, 애완견 털 등과 같은 가늘고 긴 청소물질이 흡입되는 반면, 상기 흡입구(62h)를 통하여 나머지 청소물질이 흡입되기 때문에 공기 중에 가늘고 긴 청소물질이 많지 않아 상기 브러쉬(64)를 통과하더라도 가늘고 긴 청소물질이 상기 브러쉬(64)에 걸리게 되는 것을 방지할 수 있어 사용자가 번거롭게 상기 브러쉬(64)를 청소해주어야 하는 번거로움을 해소시킬 뿐 아니라 미관 역시 향상시킬 수 있으며, 기존에 비해 상기 헤어터널(66,68,166) 및 흡입구(62h)를 통하여 동시에 청소물질을 흡입하기 때문에 청소면적이 넓어질 뿐 아니라 나아가 청소물질의 흡입효과를 높일 수 있다.
- [62] 한편, 상기와 같은 진공 청소기의 흡입헤드는 도 6에 도시된 바와 같이, 각 헤어터널(66,68)의 선/후단에 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)이 형성되되, 이와 같은 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)가 상기 헤어터널의 입구부(66h,68h)가 형성된 흡입 케이스(62)의 바닥면보다 더 돌출되도록 형성되기 때문에 상기 흡입 케이스(62)가 카페트(C) 등과 같은 청소되는 바닥면에 밀착되어 이동되면, 상기 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)가 바닥면에 삽입된 상태로 이동됨에 따라 바닥면에 숨어 있는 가늘고 긴 청소물질이 상기 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)에 걸리게 되고, 상기 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)에 걸린 가늘고 긴 청소물질은 근접한 각 헤어터널(66,68)에서 발생하는 흡입력에 의해 근접한 각 헤어터널의 입구부(66h,68h)로 원활하게 되도록 한다.
- [63] 이때, 상기 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)은 각 헤어터널(66,68)의 진행방향 및 진행 반대방향에 각각 하향 돌출되도록 형성되되, 구체적으로 상기 전방 헤어터널(66)에서 상기 제1,2스위퍼(66a,66b)은 상기 전방 헤어터널(66)의 선,후단에 각각 형성되는 반면, 상기 후방 헤어터널(68)에서 상기 제1,2스위퍼(68a,68b)은 상기 후방 헤어터널(68)의 후,선단에 각각 형성된다.
- [64] 또한, 상기 제1,2스위퍼(66a,66b,68a,68b)는 단순히 상기 헤어터널(66,68)의

선, 후단에 울룩불룩하게 하향 돌출된 돌기부 형상으로 형성될 수도 있고, 일종의 집합 모 형상으로 형성될 수도 있으며, 일정 간격을 두고 일종의 빗살을 가진 빗과 같이 형성될 수도 있는데 보다 상세하게 도 8 및 도 9를 참고로 하여 살펴보면, 상기 제1스위퍼(66a, 68a)의 빗살 사이의 간격(a1)이 상기 제2스위퍼(66b, 68b)의 빗살 사이의 간격(a2)보다 상대적으로 듬성듬성하게 형성된다.

- [65] 따라서, 상기 흡입헤드(60)가 전방/후방으로 이동되면서 청소가 진행되더라도 대개 바닥면에 숨어있는 가늘고 긴 청소물질은 상대적으로 듬성듬성한 제1스위퍼(66a, 68a)의 빗살에 일차적으로 걸림되고, 나머지 가늘고 긴 청소물질은 상대적으로 촘촘한 제2스위퍼(66b, 68b)의 빗살에 이차적으로 걸림되며, 이와 같이 두 번에 걸쳐 가늘고 긴 청소물질이 제1, 2스위퍼(66a, 66b, 68a, 68b)의 빗살에 걸려져 바로 근접한 각 헤어터널(66, 68)로 유입되기 때문에 상기 흡입구(62h)를 통하여 가늘고 긴 청소물질이 흡입되어 상기 브러쉬(64)에 걸리게 되는 것을 방지할 수 있다.
- [66] 물론, 상기 제1, 2스위퍼(66a, 66b, 68a, 68b)의 빗살이 촘촘하게 형성될수록 청소되는 바닥면과의 마찰력이 증가하여 상기 흡입헤드(60)를 이동시키는데 많은 힘이 요구될 뿐 아니라 상기 제1, 2스위퍼(66a, 66b, 68a, 68b)의 빗살 사이로 공기가 흡입되기 어려워져 청소성능을 떨어뜨리게 되는데 이를 방지하기 위하여 상기 제1스위퍼(66a, 68a)의 빗살 길이(b1)가 상기 제2스위퍼(66b, 68b)의 빗살 길이(b2)보다 상대적으로 더 길도록 형성되고, 상기 제1스위퍼(66a, 68a)와 각 헤어터널(66, 68) 사이에 상기 제1스위퍼(66a, 68a)의 길이보다 더 작게 하향 돌출된 공간확보용 지지단(66c, 68c)이 형성되도록 하며, 이와 같은 상기 공간확보용 지지단(66c, 68c)은 상기 제1스위퍼(66a, 68a)의 빗살 중 일부에만 형성되더라도 무방하다.
- [67] 이때, 상기 제1스위퍼(66a, 68a)의 빗살 끝단만 카페트(C) 등과 같이 청소되는 바닥면에 삽입되고, 상기 공간확보용 지지단(66c, 68c)이 바닥면에 지지되기 때문에 상기 제1스위퍼(66a, 68a)와 바닥면 사이의 마찰력이 줄어들어 상기 흡입헤드(60)의 이동이 용이할 뿐 아니라 상기 제1스위퍼(66a, 68a)와 바닥면 사이에 흡입공기가 유입될 수 있는 소정의 흡입공간(S)을 확보하도록 하여 흡입유량을 늘릴 수 있어 청소성능을 향상시킬 수 있다.
- [68] 상기와 같이 구성된 업라이트 진공청소기의 작동을 살펴보면, 다음과 같다.
- [69] 먼저, 상기 흡입헤드(60)가 전방으로 이동되면서 청소가 진행되는 경우, 상기 흡입 케이스의 흡입구가 카페트 등과 같이 청소되는 바닥면에 밀착되어 이동되면, 상기 제1, 2스위퍼(66a, 66b, 68a, 68b)이 바닥면에 삽입된 상태에서 이동되면서 머리카락 및 애완동물 털 등과 같이 가늘고 긴 청소물질이 걸림되고,



상기 브러쉬(64) 역시 바닥면을 가압시킨 상태로 이동된다.

- [70] 이때, 상기 흡입모터(56)가 작동됨에 따라 상기 흡입구(62h) 및 각 헤어터널(66,68) 내부에 흡입력이 발생되되, 상기 전방 헤어터널(66)에서 상기 제1스위퍼(66a)에 걸린 각종 청소물질이 상기 전방 헤어터널(66)로 흡입되고, 상기 제1스위퍼(66b)보다 더 촘촘하게 형성된 제2스위퍼(66b)에 나머지 털이 걸림되도록 하여 다시 상기 전방 헤어터널(66)로 흡입되도록 하며, 상기 후단 헤어터널(68)에서도 상기 제1,2스위퍼(68a,68b)에 의해 안내되어 일부의 털이 흡입된다.
- [71] 또한, 상기 브러쉬(64)가 회전되면서 바닥면을 가압하여 그 속에 숨어있는 먼지 등과 같은 청소물질을 상기 흡입구(62h)를 통하여 원활하게 흡입되도록 한다.
- [72] 이때, 상기 제1스위퍼(66a,68a)의 빗살 끝단이 카페트(C)에 삽입되더라도 상기 공간확보용 지지단(66c,68c)이 바닥면에 지지됨으로 그 사이의 소정 흡입공간(S)으로 흡입공기가 유입된 다음, 상기 전/후방 헤어터널(66,68) 및 흡입구(62h)를 통하여 흡입됨으로 흡입면적이 상대적으로 넓어져 청소성능을 향상시킬 수 있으며, 대부분 가늘고 긴 청소물질이 상기 전방 헤어터널(66)로 유입되었기 때문에 상기 흡입구(62h)로 유입되는 청소물질에는 거의 가늘고 긴 청소물질이 없어 상기 브러쉬(64)에 감기는 것을 사전에 차단할 수 있다.
- [73] 이와 같이, 상기 전/후방 헤어터널(66,68) 및 흡입구(62h)를 통하여 흡입된 각종 청소물질은 한꺼번에 상기 본체 케이스 측의 흡입관(I) 및 흡입유로를 따라 유동되고, 이와 같은 청소물질은 별도의 집진통 및/또는 상기 필터 어셈블리(54)를 통과하면서 걸러진 다음, 상기 흡입모터(56)를 지나 상기 배기부(58)를 통하여 외부로 배출된다.
- [74] 한편, 상기 흡입헤드(60)가 후방으로 이동되면서 상기 흡입모터(56)를 작동시켜 청소를 진행하는 경우에도 상기과 마찬가지로, 상기 후단 헤어터널(68)에서 상기 제1,2스위퍼(68a,68b)에 의해 안내되어 각종 털이 걸려져서 동일한 작용을 하도록 한다.
- [75]
- [76] 이상에서, 본 발명은 본 발명의 실시예 및 첨부도면에 기초하여 예로 들어 상세하게 설명하였다. 그러나, 이상의 실시예들 및 도면에 의해 본 발명의 범위가 제한되지는 않으며, 본 발명의 범위는 후술한 특허청구범위에 기재된 내용에 의해서만 제한될 것이다.

## 청구의 범위

- [1] 흡입모터가 발생시키는 진공압에 의해 청소물질을 흡입시키는 흡입유로의 선단에 설치되고 바닥측에 청소물질을 흡입할 수 있는 흡입구가 형성된 흡입헤드와,  
상기 흡입헤드의 흡입구 상에 설치되어 청소되는 바닥면과 접촉하도록 회전하는 브러쉬와,  
상기 흡입헤드에 브러쉬와 간섭되지 않도록 형성되어 청소되는 바닥면으로부터 가늘고 긴 청소물질을 우선적으로 흡입시키는 헤어터널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [2] 제1항에 있어서,  
상기 헤어터널은, 상기 흡입헤드 내에서, 상기 흡입구와 상기 흡입유로의 선단을 연통시키는 유로와는 격리된 별도의 유로를 통해 상기 흡입유로의 선단과 연통되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [3] 제2항에 있어서,  
상기 헤어터널의 입구부는 상기 흡입구를 둘러싸는 형상인 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [4] 제2항에 있어서,  
상기 헤어터널의 입구부는 일반적인 흡입헤드의 진행방향으로 볼 때, 흡입구에 대하여 전방 및/또는 후방에 설치되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 헤어터널의 입구부에는 청소되는 바닥면으로부터 가늘고 긴 청소물질이 우선적으로 상기 헤어터널로 흡입되도록 스위퍼가 설치되는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [6] 제6항에 있어서,  
상기 스위퍼는, 상기 헤어터널 입구부에서 흡입구로부터 멀리 떨어진 단부의 저면으로부터 부분적으로 하향 돌출되도록 형성되는 제1스위퍼와, 상기 헤어터널 입구부에서 흡입구로부터 가까운 단부의 저면으로부터 하향 돌출되도록 형성되는 제2스위퍼로 이루어지는 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [7] 제6항에 있어서,  
상기 제2스위퍼는, 소정 폭의 집합 모 형상인 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [8] 제6항에 있어서,

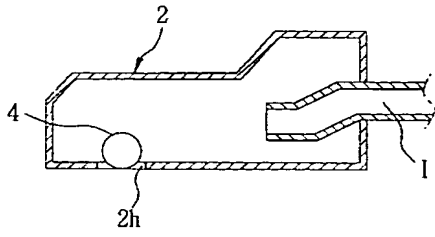
- 상기 제1 및 제2스위퍼는, 빗살 형태인 것을 특징으로 하는 진공 청소기.
- [9] 제8항에 있어서,  
상기 제2스위퍼의 빗살 간격이 제1스위퍼의 빗살 간격보다 촘촘한 것을  
특징으로 하는 진공 청소기.
- [10] 제9항에 있어서,  
상기 제1스위퍼의 빗살은 상기 제2스위퍼의 빗살보다 더 길게 형성된 것을  
특징으로 하는 진공 청소기.
- [11] 제10항에 있어서,  
상기 제1스위퍼의 빗살 중 일부는 지지단이 추가로 포함되어 상기  
제1스위퍼에 의한 조작 저항을 감소시키는 것을 특징으로 하는 진공  
청소기.

## 요약서

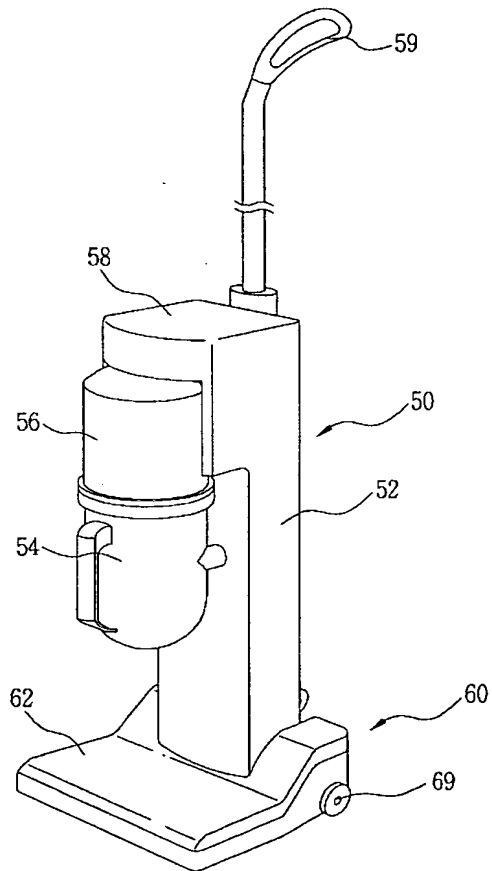
본 발명은 흡입헤드에 브러쉬가 회전 가능하게 설치되어 브러쉬의 회전력과 흡입헤드에 작용하는 진공압에 의해 카펫 등과 같은 바닥에 있는 청소물질을 청소하는 진공청소기에 관한 것으로서, 특히 머리카락이나 애완동물 털 등과 같은 가늘고 긴 청소물질을 미리 흡입하여 브러쉬에 감지기 않도록 하여 사용자의 편의를 증대시킨 진공청소기에 관한 것이다.

본 발명에 따른 진공 청소기는 흡입모터가 발생시키는 진공압에 의해 청소물질을 흡입시키는 흡입유로의 선단에 설치되고 바닥측에 청소물질을 흡입할 수 있는 흡입구가 형성된 흡입헤드와, 상기 흡입헤드의 흡입구 상에 설치되어 청소되는 바닥면과 접촉하도록 회전하는 브러쉬와, 상기 흡입헤드에 브러쉬와 간섭되지 않도록 형성되어 청소되는 바닥면으로부터 가늘고 긴 청소물질을 우선적으로 흡입시키는 헤어터널을 포함하여 구성된다.

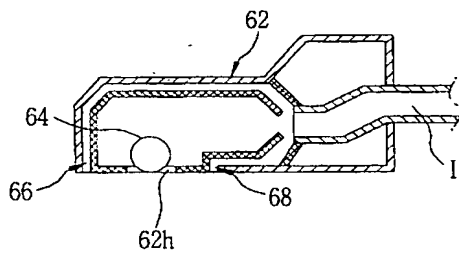
[Fig. 1]



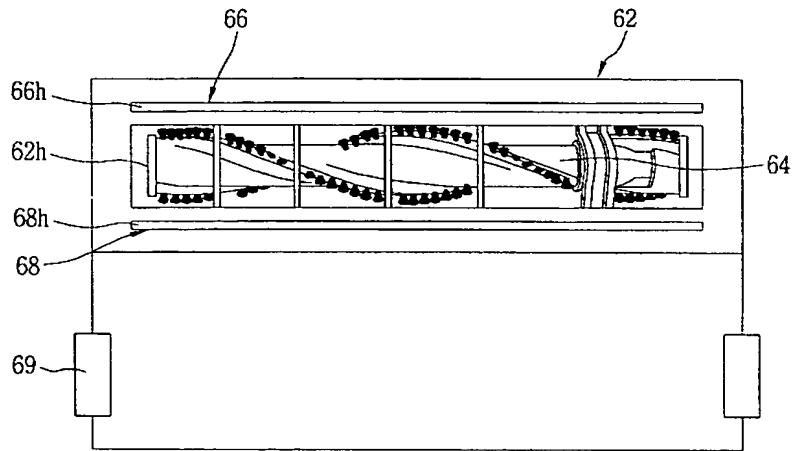
[Fig. 2]



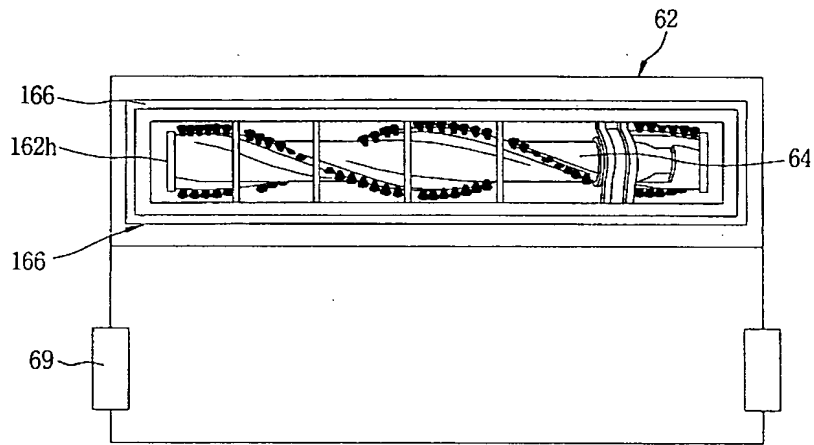
[Fig. 3]



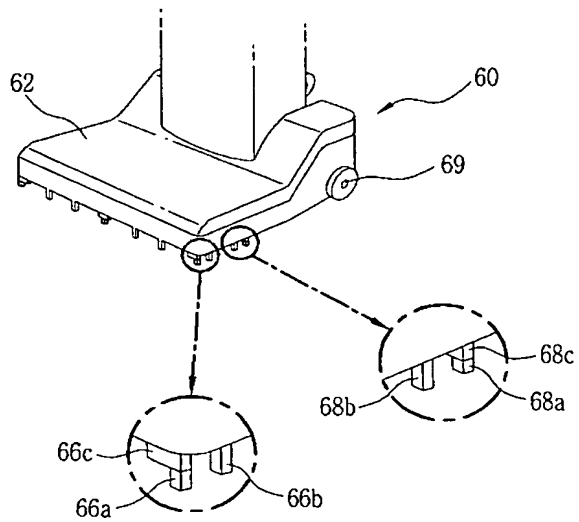
[Fig. 4]



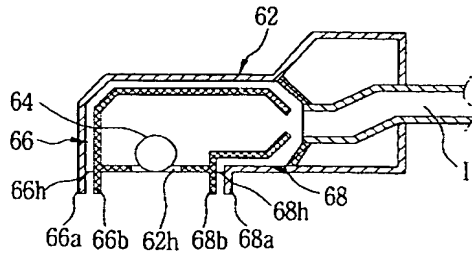
[Fig. 5]



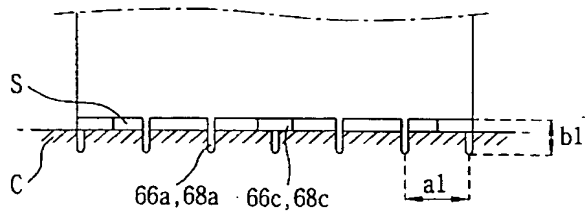
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

